Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
« Средняя общеобразовательная школа № 16» города Обнинска

Рабочая программа элективного курса по математике 10-11 класс
« Практикум по решению нестандартных задач»

Пояснительная записка

В преподавании любой дисциплины нельзя учить всех одному и тому же, в одинаковом объёме и содержании, в первую очередь, в силу разных интересов, а затем и в силу способностей, особенностей восприятия, мировоззрения. Необходимо предоставлять обучаемым возможность выбора дисциплины для более глубокого изучения.

Школьная программа по математике содержит лишь самые необходимые, максимально упрощённые знания. Практика показывает громадный разрыв между содержанием школьной программы по математике и теми требованиями, которые предъявляются абитуриентам, поступающим в средние и высшие учебные заведения.

Программа курса ***«Практикум по решению нестандартных задач»*** предназначена для обучающихся 10-11 классов, рассчитана на 70 часов в 10 классе и на 68 учебных часов в год в 11классе. Данный курс направлен на расширение знаний обучающихся, обобщение и повторение разделов программы по математике, повышение уровня готовности обучающихся к итоговой аттестации в форме ЕГЭ через решение большого класса типовых и нестандартных задач разного уровня сложности, самостоятельную работу.

Данный курс имеет прикладное и общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, систематизации знаний при подготовке к выпускным экзаменам. Используются различные формы организации занятий, такие как лекция и семинар, групповая, индивидуальная деятельность учащихся. Результатом предложенного курса должна быть успешная сдача ЕГЭ. При проверке результатов может быть использован компьютер.

Цели курса:

- расширение и углубление знаний, полученных при изучении курса математики;
- создание условий для развития творческого потенциала при решении задач повышенной сложности;
- формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для жизни в современном обществе.

Задачи курса:

- сформировать у обучающихся представление об особенностях типов заданий, использующихся на ЕГЭ;
- помочь обучающимся оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы;
- помочь обучающимся овладеть рядом интеллектуальных математических умений на уровне свободного их использования.
- развить навыки самостоятельной работы с таблицами и справочной литературой.

***Основные требования к знаниям и умениям обучающихся*:**

обучающиеся должны знать/уметь:

- знать, что такое проценты и сложные проценты, основное свойство пропорции;
- знать схему решения линейных, квадратных, дробно-рациональных, иррациональных, тригонометрических, показательных, логарифмических уравнений и неравенств;
- знать различные способы решения систем уравнений;
- знать, как используются математические формулы, примеры их применения для решения математических и практических задач;
- знать методы исследования элементарных функций;

- знать, как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- знать определение параметра; примеры уравнений с параметром; основные типы задач с параметрами; основные способы решения задач с параметрами;
- уметь решать линейные, квадратные, дробно-рациональные, иррациональные, тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения и неравенства;
- уметь составлять алгоритмы решения типичных задач;
- уметь решать задания, по типу приближенных к заданиям ЕГЭ;
- уметь использовать математические знания в повседневной жизни, а также как прикладного инструмента в будущей профессиональной деятельности;
- уметь самостоятельно работать с таблицами и справочной литературой;

Изучение данного курса дает обучающимся возможность:

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;
- освоить основные приёмы решения задач;
- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- овладеть техникой сдачи теста и пользоваться ею на практике;
- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
- повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
- познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов, в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

***Формы работы на занятиях*:** лекция учителя, беседа, практикум, консультация, работа на компьютере, проверочные и обучающие самостоятельные работы, обязательные, дополнительные и творческие домашние задания.

Формы контроля:

- *Текущий контроль*: практическая работа, самостоятельная работа.
- *Тематический контроль*: тест.
- *Итоговый контроль*: итоговый тест.

Особенности курса:

- Краткость изучения материала;
- Практическая значимость;
- Нетрадиционные формы изучения материала.

Методические рекомендации по организации элективного курса:

Общая продолжительность работы по программе элективного курса «Практикум по решению нестандартных задач» - 2 года: 70 часов в 10 классе и 68 часов в 11 классе (по 2 часа в неделю). Продолжительность одного занятия - 45 минут. Изучение элективного курса складывается из трёх частей: теоретической, практической, контроля знаний и умений обучающихся. Теоретическая часть заключается в изложении материала преподавателем по каждой изучаемой теме с приведением примеров. Практическая часть - в применении обучающимися полученных знаний при решении задач и упражнений. После каждой темы проводится дифференцированная самостоятельная работа в форме теста, в результате которой оцениваются знания и умения, учащихся по пятибалльной системе оценок. В конце каждого года обучения проводится итоговая контрольная работа. Самостоятельные и контрольные работы составляются на основе материалов разнообразных сборников, различных вариантов ЕГЭ, открытого банка заданий в Интернете. Для эффективной реализации курса необходимо использовать разнообразные

формы, методы и приёмы обучения, делая особый упор на развитие самостоятельности, познавательного интереса и творческой активности учащихся.

Содержание курса:

- *Выражения и их преобразования: рациональные, иррациональные, тригонометрические, логарифмические, степенные выражения*
  Основная цель: расширить и углубить знания и умения, связанные с тождественными преобразованиями рациональных, иррациональных, логарифмических, степенных выражений.
- *Уравнения и системы уравнений*

Основная цель: научить применять равносильные преобразования при решении уравнений и систем уравнений; научить применять преобразования, приводящие к уравнению-следствию с обязательной проверкой корней уравнения-следствия; научить применять переход от уравнения к равносильной системе, научить применять метод промежутков при решении уравнений с модулем, научить применять различные методы решения показательных, логарифмических, тригонометрических уравнений.

- *Неравенства и системы неравенств*

Основная цель: научить применять равносильные преобразования при решении неравенств и систем неравенств, научить применять метод промежутков при решении неравенств с модулем.

- *Функции и их свойства*

Основная цель: овладение учащимися различными методами исследования функций и построения их графиков.

- *Текстовые задачи*

Основная цель: овладение учащимися методами решения задач на проценты, концентрацию, смеси и сплавы, движение, работу.

- *Геометрические фигуры и их свойства*

Основная цель: предусматривается решение задач повышенной сложности, решение задач на комбинацию стереометрических тел, задач вступительных экзаменов.

- *Производная*

Основная цель: сформировать умение решать простейшие практические задачи методом дифференциального исчисления, показать практическое применение производной к исследованию функций и построению их графиков.

- *Первообразная и интеграл*

Основная цель: сформировать умение находить площадь криволинейной трапеции с помощью формулы Ньютона-Лейбница.

- *Задания с параметром*

Основная цель: расширить математические представления обучающихся о приёмах и методах решения задач с параметрами.

Тематическое планирование 10 класс

Название темы	**Количество часов**
Выражения и преобразования	9
Уравнение	17
Системы уравнений	8
Неравенства	15
Функции и их свойства	11
Геометрические фигуры и их свойства. Планиметрия	10
Всего	**70 часов**

Тематическое планирование 11 класс

Название темы	**Количество часов**
Текстовые задачи	15
Геометрические фигуры и их свойства	10
Производная	10
Первообразная и интеграл	10
Задания с параметром	19
Резерв	4
Всего	**68 часа**

Литература

1. Ершова А.Л., Голобородько В.В.« Самостоятельные, и контрольные работы по алгебре и началам анализа в 10-11 классах», ИЛЕКСА Москва 2011
2. ЕГЭ. Математика: Раздаточный материал тренировочных тестов/ К.С.Гусева, С.Л.Никушкина, О.И.Судавная.-СПб.: Тригон, 2009 г.
3. ЕГЭ: 2010. Математика. Федеральный банк экзаменационных материалов/Авт.-сост:Л.О.Денищева,А.Р.Рязановский,П.В.Семенов, И.Н.Сергеев.-М.:Эксмо, 2010.
4. Севрюков П.Ф., Смоляков А.Н. «Тригонометрические уравнения и неравенства и методика их решения», Нардное образование 2008г.
5. Кочагин В.В., Кочагина М.Н.,«ЕГЭ 2010 МАТЕМАТИКА Репетитор» - М.: ЭКСМО 2014
6. Горнштейн П.И., Полонский В.Б., Якир М.С. Задачи с параметрами.- М.: Илекса, Харьков: Гимназия, 2005 г.,-328 с.

7. Олехник С.Н., ПотаповМ.К., Пасиченко П.И. «Уравнения и неравенства. Нестандартные методы решения», ДРОФА 2003 г.
8. Шамшин М. «Тематические тесты для подготовки к ЕГЭ по математике», ФЕНИКС 2013г.
9. Яремчук Ф.П., Руденко П.А. Алгебра и элементарные функции. - К.: Наукова думка